

Biomédica 2012;32:158-61

## CARTAS AL EDITOR

**Reflexiones sobre el artículo *Surgeons overestimate the risk of malignancy in thyroid nodules, evaluation of subjective estimates using a bayesian analysis***, por Edgar Alfonso, Álvaro Sanabria y Mario Castillo (Biomédica. 2011;31:590-8)

Los autores llegan a la conclusión de que “[...] Los cirujanos toman decisiones diagnósticas basadas en creencias subjetivas que no necesariamente corresponden con los datos objetivos de las características de nódulos [...]” y de que la percepción del riesgo de los nódulos tiroideos se sobrestima; todo, con base en “[...] un análisis bayesiano para predecir el riesgo de un proceso maligno en un nódulo tiroideo, con base en la relación causal conocida de los factores clínicos y los demográficos durante la primera consulta. Se desarrolló un modelo con las variables clínicas y demográficas usando como expertos a los cirujanos [...]”.

A continuación expreso unas reflexiones sobre este importante artículo, que aparentemente no tiene en cuenta la teoría del caos ni la ciencia (¿?) de la complejidad.

Las mediciones y predicciones estadísticas se aplican muy bien cuando se trata de entes inanimados, pero algo muy diferente ocurre cuando se trata de seres vivos y de los denominados sistemas caóticos, el clima, por ejemplo.

En 1991, el premio nobel Sir Peter Medawar —a quien conocí muy de cerca porque trabajó durante un año en el mismo laboratorio donde yo elaboraba mi tesis de grado en *Yale University*— publicó su excelente libro “The threat and the glory. Reflections on science and scientists” (Oxford University Press). En esta obra, Medawar propone que hay dos clases de pensamiento, el blando y el duro.

*Pensamiento duro* es aquel que plantea ideas que pueden ser comprobadas, que merecen análisis crítico y que despiertan inquietud intelectual, y *pensamiento blando*, el que hace planteamientos atractivos a partir de las emociones y trata de persuadir como verdades intelectuales por medio de métodos no intelectuales.

Los que hemos pregonado la “medicina basada en la evidencia” debemos reflexionar sobre lo que ella

significa aplicada al ser humano (1), y sobre qué es “pensamiento duro” y qué es “pensamiento blando” en cirugía.

En efecto, se pregonaba la medicina basada en la evidencia como la verdad revelada por los dioses, y, en consecuencia, el conocimiento estadístico como “pensamiento duro”, mientras que el juicio racional basado en el conocimiento de la fisiopatología, la experiencia y la toma de decisiones de carácter necesariamente subjetivo, se pregonaba como “pensamiento blando”.

Cuando Newton descubrió las leyes de la gravitación universal, los científicos de la época, incluyendo a René Descartes, consideraron que ya todo sería previsible, que no habría incertidumbre, que se podría predecir el futuro porque se prediría el comportamiento. Se cumplía lo que Alexander Pope escribió magistralmente: “La naturaleza y sus leyes yacían ocultas en la oscuridad; dijo Dios ‘que sea Newton’ y todo fue claridad” (*Nature and nature’s laws lay hid in night; God said ‘Let Newton be’ and all was light*).

Demócrito de Abdera (c. 460-370 a. C.), uno de los filósofos “naturalistas” presocráticos, planteó que “El origen del mundo no es la creación por uno o varios dioses, sino que la naturaleza se crea por sí misma gracias a una fuerza espontánea (*physis*)”.

Las fuerzas de la naturaleza obedecen a las leyes de la física clásica, a la física newtoniana, sí, pero ahora tenemos la teoría de la relatividad y la física cuántica que nos dan una visión diferente, y unas leyes todavía no descubiertas, las que gobiernan el comportamiento variable e incierto de los organismos vivos, a la luz de la teoría del caos.

El premio nobel Ilya Prigogine (1917-2003) tituló así una de sus mejores obras: “El fin de las certidumbres” (Editorial Andrés Bello en la versión en español); el título en inglés es “The end of certainty. Time, chaos, and the new laws of nature”. Las nuevas leyes de la naturaleza son las leyes desconocidas de los entes de comportamiento caótico, entre los cuales está el organismo humano que, por su naturaleza de extrema complejidad, es el más significativo.

Si se contrata a un ingeniero para construir un puente, y él conoce bien la física y las matemáticas, podrá construir y garantizar que el puente no se caerá.

Pero el médico, que trata no entes inanimados, sino el extremadamente complejo ser humano, aun aplicando la mecánica newtoniana y todas las leyes clásicas de la física y las matemáticas, no puede garantizar el resultado de un procedimiento intervencionista. El comportamiento del ser humano es impredecible. Hace 100 años, William Osler decía que la medicina es el arte de manejar la incertidumbre.

Prygogine escribe que la ciencia clásica se refiere a orden y estabilidad. Pero ahora sabemos que los seres vivos, según la teoría del caos, se caracterizan por la inestabilidad y las fluctuaciones de los *sistemas caóticos*. Las leyes fundamentales de la naturaleza expresan *probabilidades*, no *certidumbres*. Existe una nueva termodinámica para los sistemas vivos, cuyas leyes aún no conocemos.

Por consiguiente, las decisiones en cirugía se basan fundamentalmente en el razonamiento lógico, que es una actividad subjetiva, y la “medicina basada en la evidencia”, en particular los metaanálisis, aportan información que no es aplicable al paciente individual (“no hay dos pacientes iguales”), aunque sí debe ser interpretada como ayuda para la necesariamente subjetiva toma de decisiones.

Un economista humanista (espécimen raro), Peyer L. Bernstein, publicó su libro “Against the gods. The remarkable story of risk”, en el cual se refiere a los intentos prometeicos que ha hecho el hombre a través de la historia para manejar el riesgo. Y refiriéndose al riesgo, en economía, por supuesto, se pregunta: ¿entre más información mejor manejamos el riesgo? Y responde: “La información adicional puede interferir con la buena toma de decisiones y llevar a fallas en la decisión”.

Lo mismo ocurre en cirugía. Nuestra actividad es fundamentalmente el manejo del riesgo. El riesgo de una mala toma de decisiones, por deficiencia o por exageración, o el riesgo de someter el paciente a una intervención quirúrgica.

La toma de decisiones, que es el manejo del riesgo, se fundamenta en el conocimiento de la fisiopatología y en el juicio racional, que es subjetivo, y que es pensamiento duro.

Por ello, en cirugía la sospecha de una neoplasia maligna lleva a muchos pacientes a una intervención operatoria por un nódulo solitario de la tiroides, que luego en el examen histopatológico resulta benigno. Lo mismo nos pasa con el abdomen agudo sospechoso de apendicitis, y con muchas otras entidades patológicas.

Se ha dicho que es mejor pecar por intervenir cuando la condición no correspondió al diagnóstico sospechoso, que no hacerlo y dejar pasar una entidad que sí requería ser intervenida.

Lo anterior quiere decir que en la mayoría de los casos la decisión es ciertamente subjetiva y, *no en pocas ocasiones, intuitiva*. Es muy diferente a lo que ocurre con el trabajo de los físicos, los astrónomos, los ingenieros o los arquitectos.

El creador de la epidemiología clínica, fundador y editor hasta su muerte prematura del *Journal of Clinical Epidemiology*, Alvin R. Feinstein, publicó dos artículos muy pertinentes, que todos debemos leer: *Meta-analysis: Statistical alchemy for the 21st Century* (J Clin Epidemiol., 1995), y *Problems with “evidence” of “evidence-based medicine”* (Am J Med., 1997). Los títulos de por sí expresan los problemas que existen en aplicar la medicina basada en la evidencia a la práctica clínica desconociendo el valor del juicio racional.

El “creador” de la “medicina basada en la evidencia”, David L. Sackett, escribió: “La evidencia externa puede informar, pero jamás reemplazar la pericia clínica individual” (2). Coloco el vocablo *creador* entre comillas porque realmente la medicina basada en la evidencia viene desde Hipócrates de Cos (460 a 375-351 a. C.), hace 2.500 años, quien en su libro “Preceptos” dice: “De conclusiones basadas en la teoría pero no en los hechos demostrados no se obtienen buenos resultados... hay que guiarse por completo por los hechos y atenerse a ellos sin reserva, si es que se quiere llegar a conseguir con facilidad y sin errores esa actitud a la que precisamente llamamos arte de curar”.

Por todo lo anterior, debo discrepar de la conclusión del artículo, que lleva implícita una crítica a la toma de decisiones frente el nódulo tiroideo, entidad de alta incidencia en Colombia, país que tiene reconocidas zonas bociógenas. La toma de decisiones es necesariamente subjetiva porque es razonamiento lógico pero, por supuesto, basado en la integración del conocimiento de la fisiopatología y la epidemiología con la mejor evidencia externa disponible, la que aporta la “medicina basada en la evidencia”, que más bien se debería denominar “medicina basada en el conocimiento” o “medicina basada en pruebas” (1).

He insistido en que los epidemiólogos clínicos estudien y a analicen la teoría del caos y de la complejidad, para una mejor aplicación del conocimiento estadístico en medicina.

José Félix Patiño Restrepo, MD, FACS (Hon)

Jefe Honorario, Departamento de Cirugía,  
Fundación Santa Fe de Bogotá, Bogotá, D.C.,  
Colombia

### Referencias

1. Patiño JF. Sobre la "Medicina Basada en la Evidencia" en cirugía. Rev Colomb Cir. 2011;25:66-9.
2. Sackett DL, Rosenberg WMC, Gray JAM, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. BMJ. 1996;312:71.

### El papel de las estadísticas vitales en línea: hemoclasificación de recién nacidos en Bogotá, Colombia

En Colombia, la normativa relativa a la atención del recién nacido (1,2) obliga a los servicios de salud a tomar muestras para la tamización de hipotiroidismo congénito (TSH), sífilis (VDRL), gota gruesa para detección de malaria y hemoclasificación. El Sistema de Registro Civil y Estadísticas Vitales capta la información sobre los nacimientos y las defunciones para el apoyo a la formulación de políticas en salud (3). Desde 2009 opera un nuevo sistema digital *on line*, el Registro Único de Afiliación en Salud, módulo de Nacimientos y Defunciones (RUAF-ND) (4, 5), el cual se encuentra disponible en <http://nd.ruaf.gov.co:8074/websitende/login.aspx>.

Los médicos ingresan *en línea* los datos, a partir de las historias clínicas de las mujeres gestantes manejadas por ellos en cada hospital previamente habilitado; el control del sistema es ejercido por técnicos del Ministerio de la Protección Social y del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). El análisis de ciertos fenómenos del proceso salud-enfermedad queda disponible para la consulta de epidemiólogos, salubristas y

otros profesionales de salud interesados, mediante consultas de datos en formato de valor separado por la coma (CSV, *Comma Separated Value*). Estos datos se pueden importar y consolidar en bases de datos externas, y analizar con paquetes de estadística de uso corriente.

Dada esta situación, se puede aprovechar el RUAF-ND para apoyar el análisis de problemas o de interrogantes en salud de la población, tales como el seguimiento de la Política Nacional de Sangre (6), la consejería anterior a la concepción y la atención prenatal (7), o la identificación de los ciudadanos colombianos, cuya hemoclasificación es obligatoria desde 1995 (8).

Un ejemplo práctico lo constituyó un análisis ya publicado (7) de la casuística de embarazos múltiples en adolescentes y adultas jóvenes y parto distócico ocurrida en Bogotá durante el período 2009-2010, registrada en el RUAF-ND. Se totalizaron 101.484 registros de nacidos vivos, con 17.954 registros en 2009 y 83.530 en 2010. El cuadro anexo presenta la distribución de la hemoclasificación encontrada en los recién nacidos reportados en el RUAF-ND. Los datos encontrados coinciden con literatura ya antigua: en un reporte de laboratorio para pruebas sanguíneas de pacientes bogotanos en 1966 (9) se encontró predominancia del grupo O rH (+) (A, 26,5%; B, 8,0%; AB, 1,1%, y O, 64,4%); otro estudio, llevado a cabo el mismo año en 500 militares colombianos (10), señaló un patrón similar (A, 24,0%; B, 6,4%; AB, 2,0 %; O, 64,0%).

El módulo RUAF-ND aún sigue en fase de implementación nacional: su reciente desarrollo significa que faltan por ingresar más hospitales del resto del país, y que más médicos se capaciten en su uso. El RUAF-ND tiene de momento un número fijo de variables, derivadas del anterior certificado usado para el registro de nacidos vivos,

**Cuadro.** Distribución de hemoclasificación en recién nacidos bogotanos, 2009-2010.

rH	Grupo	2009	%	2010	%	Total	%
Positivo	A	4.385	24,4	21.008	25,2	25.393	25,0
	B	1.429	8,0	6.622	7,9	8.051	7,9
	AB	250	1,4	1.287	1,5	1.537	1,5
	O	11.102	61,8	50.715	60,7	61.817	60,9
Negativo	A	230	1,3	1.017	1,2	1.247	1,2
	B	60	0,3	322	0,4	382	0,4
	AB	9	0,1	58	0,1	67	0,1
	O	489	2,7	2501	3,0	2.990	2,9
<b>Total</b>		17.954	100	83.530	100	101.484	100

impreso por el DANE. Dado esto y la normativa existente, la principal cualidad —y debilidad— del sistema, para el caso aquí descrito, estriba en dos puntos: a) la imposibilidad de valorar en el mismo registro el grupo y rH de la madre, para relacionar la hemoclasificación materna y del recién nacido con diagnósticos tales como incompatibilidad o isoinmunización rH, y b) el contar únicamente con los antígenos sanguíneos más comunes (grupo, rH).

Desde lo teórico y lo práctico, este ejercicio pretende mostrar el papel de las estadísticas vitales *en línea*, según el cual éstas: a) complementan otros sistemas de vigilancia epidemiológica de la ciudad y la nación, partes integrales del Sistema de Protección Social, SISPRO; b) permiten estudiar, por ejemplo, la distribución de la hemoclasificación entre los habitantes de la ciudad, a partir de una base de datos de la población; c) rompen una noción arraigada de unas estadísticas vitales tardías y falibles, para convertirlas en instrumento de alerta y seguimiento tempranos, y d) articulan los criterios médicos y epidemiológicos con el trabajo de los técnicos estadísticos en la interpretación de datos del RUAF-ND.

Se pueden desprender algunas sugerencias para el mejoramiento del sistema: a) incluir una variable con la hemoclasificación materna; b) desarrollar un algoritmo en vigilancia epidemiológica clínica para correlacionar los tipos sanguíneos con los casos de trastornos hematológicos o inmunológicos; o bien, emplear las estadísticas vitales (el RUAF-ND en Colombia) como apoyo de estudios en epidemiología genética o molecular, siguiendo los intentos de descubrir asociaciones causales, como lo intentado por Cuadrado, *et al.*, para la influenza (10) o por Montoya, *et al.*, (11) para la malaria.

**Omar Segura, MD, MSc, FETP**

Exconsultor en Estadísticas Vitales, Hospital del Sur E.S.E.

Asesor Científico, Unidad de Investigaciones, SMC-AS Ltda.

Carrera 19 N° 164-37, interior 4, apartamento 304  
Bogotá, D.C., Colombia  
osegura@smc-as.com

## Referencias

1. República de Colombia, Ministerio de Salud. Resolución por la cual se establecen las actividades, procedimientos e intervenciones de demanda inducida y obligatorio cumplimiento y se adoptan las normas técnicas y guías de atención para el desarrollo de las acciones de protección específica y detección temprana y la atención de enfermedades de interés en salud pública. Resolución 412 de 2000 (febrero 25).
2. Guía 9. Guía técnica para la atención del recién nacido [en línea]. Colombia; 2008. Fecha de consulta: 17 de abril de 2011. Disponible en: <http://www.nacer.udea.edu.co/pdf/libros/guiamps/guias09.pdf>.
3. Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Metodología Estadísticas Vitales. Bogotá: Departamento Administrativo Nacional de Estadística; 2009. p. 18-20.
4. Ministerio de Protección Social — Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Preguntas frecuentes, estadísticas vitales — Módulo de nacimientos y defunciones del RUAF. Bogotá, Comité Temático Proyecto RUAF\_ND; 2009.
5. Ministerio de Protección Social — Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Circular externa sobre nuevos certificados de nacido vivo y defunción. Circular externa 0081 de 2007 (noviembre 13).
6. Política Nacional de Sangre [en línea]. República de Colombia — Ministerio de la Protección Social; 2007. Fecha de consulta: 17 de abril de 2011. Disponible en: <http://www.minproteccionsocial.gov.co/Documentos%20y%20Publicaciones/LA%20POL%C3%8DTICA%20NACIONAL%20DE%20SANGRE.pdf>.
7. Segura O. ¿Fracasaron la consejería preconcepcional y el control prenatal? Una mirada desde las estadísticas vitales en Bogotá (Colombia), 2009-2010. Investigaciones Andina. 2011;22:136-49.
8. Congreso de Colombia. Ley por la cual se dictan disposiciones sobre la cédula de ciudadanía y se ordena la inclusión del tipo sanguíneo en ella y los demás documentos de identidad. Ley 220 de 1995 (diciembre 15).
9. Fajardo LF, Lavalley ZN. Distribution of blood antigens A, B, and D, in the population of Bogotá (Analysis of 30,000 samples). Am J Phys Anthropol. 1966;24:257-60.
10. Cuadrado RR, Davenport FM. Antibodies of influenza viruses in military recruits from Argentina, Brazil and Colombia. Their relation to ABO blood group distribution. Bull World Health Organ. 1970;42:873-84.
11. Montoya F, Restrepo M, Montoya AE, Rojas W. Blood groups and malaria. Rev Inst Med Trop Sao Paulo. 1994;36:33-8.